

dieser Art weicht von der auf dem Festland ab und darüber hinaus auch von jener der beiden anderen Muriden-Arten auf Korsika. Die drei Arten besiedeln bevorzugt Habitate, die einander ergänzen. Versuche in Gefangenschaft zeigten, daß *Rattus rattus* die Aktivitäten der beiden anderen Arten herabsetzt. Offenbar bestimmt die auf Korsika im Vergleich zum Festland häufigere Hausratte die dort andersartige Verteilung der Waldmaus. *Apodemus sylvaticus*, der erste Einwanderer unter diesen drei Arten, ist dieser interspezifischen Konkurrenz am stärksten und in besonderer Weise ausgesetzt. Möglicherweise ist aus entsprechenden Gründen in erster Linie *Rattus rattus* verantwortlich für den Zusammenbruch von Populationen und das Verschwinden der endemischen Muriden, die bis 1000 v. Chr. auf Korsika gelebt haben.

### Bibliographie

- ARMITAGE, P.; WEST, B.; STEEDMAN, K. (1984): New evidence of Black Rat in roman London. *London Archaeologist* 4, 375–383.
- BLONDEL, J. (1979): Biogéographie et Ecologie. Paris: Masson Ed.
- BLONDEL, J. (1986): Biogéographie évolutive. Paris: Masson Ed.
- BOITANI L.; LOY, A.; MOLINARI, P. (1985): Temporal and spatial displacement of two sympatric rodents (*Apodemus sylvaticus* and *Mus musculus*) in a mediterranean coastal habitat. *Oikos* 45, 246–252.
- BRADLEY, R. A.; BRADLEY, D. W. (1985): Do non-random patterns of species in niche space imply competition? *Oikos* 45, 443–445.
- BROWN, J. H.; GIBSON, A. C. (1983): Biogeography. C. V. Mosby Company.
- CARLQUIST, S. (1966): Loss of dispersability in Pacific Compositae. *Evolution* 20, 30–48.
- CASSAING, J.; Croset, H. (1985): Organisation spatiale, compétition et dynamique des populations sauvages de souris (*Mus spretus* et *Mus musculus domesticus*) du Midi de la France. *Z. Säugetierkunde* 50, 271–284.
- CHEYLAN, G. (1984): Les mammifères des îles de Provence et de Méditerranée occidentale: un exemple de peuplement insulaire non équilibré? *Rev. Ecol. (Terre Vie)* 39, 37–54.
- CHEYLAN, G. (1986): Facteurs historiques, écologiques et génétiques de l'évolution des populations méditerranéennes de *Rattus rattus* (L.). Thèse d'Etat, Univ. Montpellier.
- CHEYLAN, G.; GRANJON, L. (1985): Ecologie d'une population de rats noirs (*Rattus rattus*) à Port-Cros (Var). Méthodologie et premiers résultats obtenus sur quadrat. *Trav. Sci. Parc Nat. Port Cros*, Fr. 11, 109–131.
- CONNELL, J. H. (1983): On the prevalence and relative importance of interspecific competition: evidence from field experiments. *Am. Nat.* 122, 661–696.
- CORBET, G. B. (1966): The terrestrial mammals of Western Europe. Londres.
- CROWELL, K. L. (1973): Experimental zoogeography: introductions of mice to small islands. *Am. Natur.* 107, 535–559.
- CROWELL, K. L. (1983): Islands – Insight or artifact? Population dynamics and habitat utilization in insular rodents. *Oikos* 41, 443–454.
- CROWELL, K. L.; PIMM, S. L. (1976): Competition and niche shifts of mice introduced onto small islands. *Oikos* 27, 251–258.
- DUESER, R. D.; PORTER, J. H. (1986): Habitat use by insular small mammals: relative effects of competition and habitat structure. *Ecology* 67, 195–201.
- GLIWICZ, J. (1980): Island populations of rodents: their organization and functioning. *Biol. Rev.* 55, 109–138.
- HALLETT, J. G. (1982): Habitat selection and the community matrix of a desert small mammal fauna. *Ecology* 63, 1400–1410.
- HALLETT, J. G.; O'CONNELL, M. A.; HONEYCUTT, R. L. (1983): Competition and habitat selection: test of a theory using small mammals. *Oikos* 40, 175–181.
- HOFFMEYER, L. (1973): Interaction and habitat selection in the mice *Apodemus flavicollis* and *A. sylvaticus*. *Oikos* 24, 108–116.
- JAMON, M. (1986): The dynamics of Wood mouse (*Apodemus sylvaticus*) populations in the Camargue. *J. Zool. Lond.* 208, 569–582.
- LIBOIS, R. M. (1984): Le régime alimentaire de la chouette effraie. *Cahiers d'Ethologie Appliquée* 4, 1–202.
- LIBOIS, R.; BORDENAVE, D.; FONS, R. (1983): Biométrie crânienne du mulot de Corse: contribution à une étude taxonomique. *Bull. Ecol. (sous presse)*.
- LIDICKER, W. Z., Jr. (1973): Regulation of numbers in an island population of the California vole, a problem of community dynamics. *Ecol. Monog.* 43, 271–302.
- MAC ARTHUR, R. H. (1972): Geographical Ecology. New York: Harper and Row.
- MAC ARTHUR, R. H.; WILSON, E. O. (1963): An equilibrium theory of insular zoogeography. *Evolution* 17, 373–387.
- MAC ARTHUR, R. H.; WILSON, E. O. (1967): The theory of island biogeography. Princeton: Princeton Univ. Press.

- MICHAUX, J. (1983): Aspects de l'évolution des Muridés (Rodentia, Mammalia) en Europe Sud-Occidentale. Coll. Int. CNRS n°330, 195-199.
- MONTGOMERY, W. I. (1978): Intra and interspecific interactions of *Apodemus sylvaticus* (L.) and *A. flavicollis* (Melchior) under laboratory conditions. Anim. Behav. 26, 1247-1254.
- NAVAJAS, M. J. (1986): Facteurs sélectifs et stochastiques de la différenciation de populations insulaires de *Mus musculus domesticus*. Thèse 3<sup>ème</sup> cycle, Univ. Montpellier.
- NIETHAXER, J.; KRAPP, F. (1978): Handbuch der Säugetiere Europas. Wiesbaden: Akademische Verlagsges.
- ORSINI, P. (1981): Premiers échantillonnages de micromammifères en Provence. Mammalia 45, 187-197.
- ORSINI, P. (1982): Facteurs régissant la répartition des souris en Europe: intérêt du modèle souris pour une approche des processus évolutifs. Thèse 3<sup>ème</sup> cycle. USTL Montpellier.
- ORSINI, P.; CASSAING, J.; DUPLANTIER, J. M.; CROSET, H. (1982): Premières données sur l'écologie des populations naturelles de souris *Mus spretus* Lastate et *Mus musculus domesticus* Rutty dans le midi de la France. Rev. Ecol (Terre Vie) 36, 321-336.
- ORSINI, P.; CHEYLAN, G. (1983): Les Rongeurs de Corse: modifications de taille en relation avec l'isolement. Bull. Ecol. (sous presse).
- PACALA, S. W.; ROUGHGARDEN, J. (1985): Population experiments with the *Anolis* lizards of St Maarten and St Eustatius. Ecology 66, 129-141.
- REQUIRAND, C.; POULIQUEN, O.; GRANJON, L.; CROSET, H. (1987): Description et utilisation d'un système automatisé de compteurs de passages pour micro-mammifères. Mammalia (sous presse).
- REUMER, J. W. F.; SANDERS, E. A. C. (1984): Changes in the vertebrate fauna of Menorca in prehistoric and classical times. Z. Säugetierkunde 49, 321-325.
- RICKLEFS, R. E. (1970): Stage of taxon cycle and distribution of birds on Jamaica; Greater Antilles. Evolution 24, 475-477.
- RICKLEFS, R. E.; COX, G. W. (1972): Taxon cycle in the West Indian avifauna. Am. Nat. 106, 195-219.
- RICKLEFS, R. E.; COX, G. W. (1978): Stage of taxon cycle, habitat distribution, and population density in the avifauna of the West Indies. Am. Nat. 112, 875-895.
- RUMMEL, J. D.; ROUGHGARDEN, J. (1985): Effects of reduced perch-height separation on competition between two *Anolis* lizards. Ecology 66, 430-444.
- SAINTE GIRONS, M. C. (1973): Les mammifères de France et du Bénélux. Paris: Doin Ed.
- SALOTTI, M. (1984): Atlas régional des mammifères de la Corse. Ajaccio.
- SANGES, M.; ALCOVER, J. A. (1980): Noticia sobre la microfauna vertebrada holocénica de la grotta Su Guanu o Gonagosula (Oliena, Sardenya). Endins 7, 57-62.
- SCHOENER, T. W. (1983): Field experiments on interspecific competition. Am. Nat. 122, 240-285.
- SIEGEL, S. (1956): Nonparametric Statistics for the behavioral sciences. Maidenhead: McGraw-Hill.
- STORCH, G. (1970): Holozäne Kleinsägerfunde aus der Ghar Dalam-Höhle, Malta. Senckenbergiana Biologica 51, 135-145.
- TAMARIN, R. H. (1977): Dispersal in island and mainland voles. Ecology 58, 1044-1054.
- TERMAN, M. R. (1974): Behavioral interactions between *Microtus* and *Sigmodon*: A model for competitive exclusion. J. Mammalogy 55, 705-719.
- VIGNE, J. D. (1983a): Le remplacement des faunes de petits mammifères en Corse lors de l'arrivée de l'homme. C. R. Soc. Biogéog 59, 41-51.
- VIGNE, J. D. (1983b): Les mammifères terrestres non-volants du Post-glaciaire de la Corse. Thèse 3<sup>ème</sup> cycle, Univ. Paris VI.
- VIGNE, J. D.; MARINGAL-VIGNE, M. C. (1985): Le rat en Corse au 6<sup>ème</sup> siècle? Mammalia 49, 138-139.
- WILLIAMSON, M. (1981): Island populations. Oxford: Oxford Univ. Press.
- WILSON, E. O. (1961): The nature of the taxon cycle in the Melanesian ant fauna. Am. Nat. 95, 169-193.

*Adresse des auteurs:* LAURENT GRANJON et GILLES CHEYLAN, Laboratoire d'Eco-Ethologie, Institut des Sciences de l'Evolution, Unité Associée au CNRS n° 327, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Place Eugène Bataillon, F-34060 Montpellier Cedex, France

## WISSENSCHAFTLICHE KURZMITTEILUNG

### Weitgehende Rotation des 4. Prämolaren im Unterkiefer eines Rothirsches (*Cervus elaphus L.*) und eines Rehbockes (*Capreolus capreolus L.*)

Von U. KIERDORF und H. KIERDORF

Zoologisches Institut der Universität zu Köln

Eingang des Ms. 01. 02. 1988

Als Zahnrotation (Rotatio dentis) bezeichnet man eine Stellungsanomalie, bei der ein Zahn um seine Längssachse gedreht ist. Im folgenden werden zwei Fälle sehr weitgehender Rotation des mandibulären 4. Prämolaren bei Cerviden beschrieben.

Bei dem ersten Objekt handelt es sich um die linke Unterkieferhälfte eines Rothirsches (*Cervus elaphus*), dessen Alter nach dem Zahnabschliff auf 6–7 Jahre geschätzt wird. In der mit 11,96 cm (Messung an Kronenbasis) normal langen Backenzahnreihe (BÜTZLER 1986) ist der P<sub>4</sub> um 180° rotiert, so daß seine morphologische Buccalseite nach lingual weist (Abb. 1). Die (typisch geformte) Krone des Zahnes ist gegen die Wurzel buccalwärts abgebogen (Buccaldeviation der Zahnkrone) und schert daher leicht aus der Backenzahnreihe aus. Eine Torsion, d. h. eine Verdrehung der Wurzel gegenüber der Zahnkrone, tritt jedoch nicht auf. Der rotierte P<sub>4</sub> kann nicht aus seiner Alveole herausgezogen werden, da die Wurzelspitzen, wie Röntgenaufnahmen zeigen, mesialwärts umgebogen sind. Die mesiale und distale Kronenfläche dieses Zahnes sowie die Approximalflächen der angrenzenden P<sub>3</sub> und M<sub>1</sub> zeigen deutliche Abnutzungsspuren.

Als zweites Objekt liegt die rechte Unterkiefer-Backenzahnreihe eines etwa zweijährigen Rehbockes (*Capreolus capreolus*) vor, deren Länge mit 6,16 cm (Messung an Kronenbasis) innerhalb der für diese Art festgestellten Variationsbreite liegt (LEHMANN und SÄGESSER 1986, eigene Befunde). In diesem Fall beträgt die Rotation des P<sub>4</sub> etwa 140° (Abb. 2), so daß die Distalfläche des Zahnes mesiobuccalwärts weist. Zwischen ihm und den benachbarten Zähnen haben sich infolge approximaler Abnutzung distinkte Kontaktflächen ausgebildet. Die Krone des gedrehten Zahnes ist normal gestaltet.

Das Auftreten von Rotatio dentis ist in der odontologischen Literatur vielfach belegt (EIDMANN 1939; GARLICK 1954; DE JONGE 1965; BECKER 1970; PINDBORG 1970; MEYER 1975; VIGAL und MACHORDOM 1987). In der Regel beträgt die Drehung maximal 90° und tritt zumeist als Folge einer zu engen Zahnstellung auf. Auch durch Hypodontie oder posteruptiven Zahnverlust ausgelöste Migration einzelner Zähne kann zur Entstehung derartiger Stellungsanomalien führen.

Zahnrotationen von mehr als 90° in vollständigen Zahnreihen sind demgegenüber sehr selten. Im menschlichen Gebiß zeigt nach DE JONGE (1965) am häufigsten der P<sup>2</sup> eine solche Veränderung, die gelegentlich auch bilateral-symmetrisch auftreten kann.

Für Cerviden liegen nur wenige Mitteilungen über weitgehende Zahnrotationen vor. EIDMANN (1939) schildert die Drehung des linken I<sub>1</sub> um 180° bei einem Rothirsch. Bei der gleichen Art beschreiben PUCHER (1983) und WOLLENHAUPT (1986) jeweils eine 180° betragende Rotation des linken P<sub>2</sub>. Belegt wird die sehr geringe Frequenz des Auftretens dieser Aberration durch die Tatsache, daß bei der von den Verfassern im Rahmen einer